

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-004605  
 (43)Date of publication of application : 09.01.1996

(51)Int.Cl. F02M 25/08  
 B01D 53/04

(21)Application number : 06-158143

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD  
 TSUCHIYA MFG CO LTD

(22)Date of filing : 16.06.1994

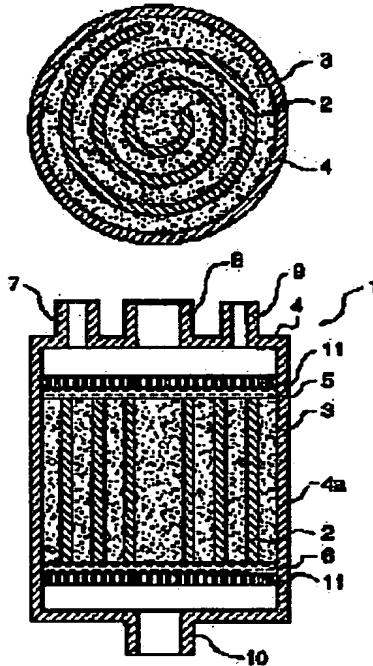
(72)Inventor : YAMAZAKI KAZUMI  
 HARA TAKESHI  
 HIDANO KOICHI  
 WAKASHIRO TERUO  
 KAWAKAMI TOMOYUKI  
 NAKANO MASARU

## (54) EVAPORATED FUEL PROCESSING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable adsorption and separation capabilities of an adsorbent by a heat accumulating member having low ventilation resistance to be exhibited to the maximum extent by forming a mesh-like plate made of materials having the heat transfer rate and the specific heat larger than those of adsorbent into a spiral shape, and arranging a surface presenting a spiral shape approximately perpendicular to the side wall of a casing.

**CONSTITUTION:** A heat accumulating plate (a mesh-like plate) 2 is made of materials having the heat transfer rate and the specific heat larger than those of activated carbon (adsorbent) 3, and formed into a spiral shape and inserted between filters 5, 6, so that its surface presenting the spiral shape may be approximately perpendicular to the side wall 4a of a casing. When evaporated fuel 13 fed into a canister 1 from a fuel tank, it is allowed to flow in the direction from the filter 6 toward the filter 5 and adsorbed by the activated carbon 3. When adsorbed fuel is purged, air is allowed to flow from an atmosphere port 10, and allowed to flow together with evaporated fuel separated from the activated carbon 3 in the direction from the filter 6 toward the filter 5, and then discharged from a purge port 7. Thereby, the increase of ventilation resistance can be restrained to the minimum extent.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-4605

(43)公開日 平成8年(1996)1月9日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup> F 02 M 25/08 B 01 D 53/04	識別記号 3 1 1 L D	府内整理番号 F I	技術表示箇所
----------------------------------------------------------	----------------------	---------------	--------

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全5頁)

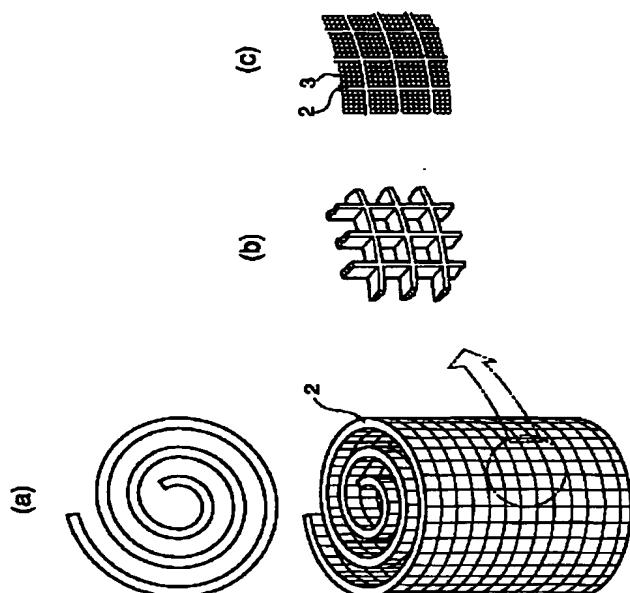
(21)出願番号 特願平6-158143	(71)出願人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22)出願日 平成6年(1994)6月16日	(71)出願人 株式会社土屋製作所 東京都豊島区東池袋4丁目6番3号
	(72)発明者 山▲崎▼ 和美 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内
	(72)発明者 原 武志 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内
	(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 蒸発燃料処理装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な形状で通過抵抗の小さい蓄熱材により吸着剤の吸着・脱離能力を最大限に發揮させる。

【構成】 热伝達率及び比熱が吸着剤より大きい網目状板からなる蓄熱板2をうず巻状にし、うず巻状を呈する面をケーシングの側壁とほぼ垂直に配置する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 蒸発燃料を吸着する吸着剤をケーシング内に内蔵する蒸発燃料処理装置において、熱伝達率及び比熱が前記吸着剤より大きい材質から成る網目状板をうず巻状にし、うず巻状を呈する面を前記ケーシングの側壁とほぼ垂直に配置したことを特徴とする蒸発燃料処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両の燃料タンク内で発生した蒸発燃料を吸着する吸着剤を内蔵する蒸発燃料処理装置（キャニスター）に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 蒸発燃料を吸着する活性炭等の吸着剤は、その温度が高くなると吸着能力が低下するという特性を有する。このため、吸着剤に蒸発燃料が吸着されるときは、吸着熱が発生して吸着剤の温度が上昇し、吸着能力の低下を招く。

【0003】 一方、吸着した燃料を脱離する脱離能力は、吸着剤の温度が低下すると低くなるという特性があり、脱離する際には脱離により吸収される脱離熱により吸着剤の温度が低下して脱離能力の低下を招く。

【0004】 この点に鑑み、吸着剤より熱伝達率が高くかつ比熱の大きい材質からなる蓄熱材を、吸着剤の中に挿入するようにしたキャニスターが従来より知られている（例えば特開昭63-246462号公報）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記公報に示された蓄熱材の代表的な例を図5に示す。先ず、図6（a）に示した蓄熱材101は、網目状の板を図のような形状にしたものであり、蒸発燃料の流れる方向に対して垂直な面101aを有する。このため、通気抵抗が増大して燃料タンク内の蒸発燃料がキャニスターに送り込まれにくくなり、給油を円滑に行うことができないという問題がある。

【0006】 また、図6（b）に示した蓄熱材102は、上記のような欠点はないが、吸着剤との接触面積が小さく吸着剤から蓄熱材102への熱伝達効率が低く、また外周部分になるにつれて各放射状板の間隔が広くなっているので、均等に作用しないという問題がある。

【0007】 さらに蓄熱材101、102はいずれも比較的複雑な形状を有しており、製造コストの上昇を招くのみならずキャニスターへの吸着剤の充填が難しくなるという問題もある。

【0008】 本発明は、上述した問題点を解決すべくされたものであり、簡単な形状で通気抵抗の小さい蓄熱材により吸着剤の吸着・脱離能力を最大限に発揮しうるようにした蒸発燃料処理装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明は、蒸発燃料を吸着する吸着剤をケーシング内に内蔵する蒸発燃料処理装置において、熱伝達率及び比熱が前記吸着剤より大きい材質から成る網目状板をうず巻状にし、うず巻状を呈する面を前記ケーシングの側壁とほぼ垂直に配置するようにしたものである。

## 【0010】

【作用】 網目状板をうず巻状にすることにより、吸着剤との充分な接触面積が確保され、うず巻状を呈する面をケーシング側壁とほぼ垂直とすることにより通気抵抗の増大が抑制される。

## 【0011】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0012】 図1は、本発明の第1の実施例に係る蒸発燃料処理装置（キャニスター）の断面図であり、図2は図1のキャニスターに挿入される蓄熱板を示す図である。

【0013】 図1（a）はキャニスター1の横断面図、同図（b）はキャニスター1の縦断面図であり、これらの図においてキャニスター1は円筒状のケーシング4と、フィルタ5、6と、蓄熱板2と、フィルタ5、6の間に充填された活性炭（吸着剤）3と、フィルタ5、6、蓄熱板2及び活性炭3を支持する支持板11とから成る。ケーシング4には、内燃エンジンの吸気系に連通するページ通路が接続されるページポート7と、燃料タンクからの蒸発燃料通路が接続される第1及び第2のチャージポート8、9と、大気に連通する大気ポート10とが設けられている。なお、第1のチャージポート8は、給油時に大量の蒸発燃料が送り込まれるポートであり、第2のチャージポート9に比べて径が大きい。

【0014】 蓄熱板（網目状板）2は、活性炭3に比べて熱伝達率及び比熱がともに大きい材質（例えばアルミニウム）からなり、図2（a）に示すようにうず巻状にされ、うず巻状を呈する面がケーシング4の側壁4aとほぼ垂直となるようにフィルタ5と6の間に挿入されている。また、うず巻状の蓄熱板2同士の間隔及び蓄熱板2とケーシング側壁4aとの間隔はほぼ同じ寸法をなしている。

【0015】 また、蓄熱板2は図2（b）に示すように網目状の構造を有しており、このような構造により同図（c）に示すように活性炭3と蓄熱板2との充分な接触面積が確保される。

【0016】 次に作用を説明する。

【0017】 蒸発燃料が燃料タンクからキャニスター1へ送り込まれるときは、フィルタ5からフィルタ6へ向かう方向に蒸発燃料が流れ、活性炭3に吸着される。一方、吸着した燃料をページするときは、大気ポート10から空気が流入し、活性炭3から脱離した蒸発燃料とともにフィルタ6からフィルタ5に向かう方向に流れ、ページポート7から流出する。

3

【0018】ここで蓄熱板2は、うず巻状を呈する面がケーシング側壁4aとほぼ垂直となるように配置されているので、通気抵抗の増大は最小限に抑制される。また、蓄熱板2を網目構造とし、さらにうず巻状としたことにより活性炭3と充分な接触面積を確保することができ、高い熱伝達効率を得ることができる。また、蓄熱板同士の間隔及び蓄熱板2とケーシング側壁4aとの間隔をほぼ等間隔としたことにより、活性炭3から蓄熱板2への熱伝達が各部均等に行われ、より高い熱伝達効率を得ることができる。さらに、うず巻の巻数を変更することにより、接触面積や蓄熱板2と活性炭3との体積比率を自由に設定することができる。

【0019】したがって、本実施例によれば、通気抵抗を低く抑えつつ活性炭の吸着・脱離能力を最大限に発揮させることができるとなる。

【0020】図3は、本発明の第2の実施例に係る蒸発燃料処理装置の断面図であり、第1の実施例の構成要素と対応するものには同一の参考番号を付して示している。

【0021】本実施例では、ケーシング4は直方体状であって、隔壁4bによって仕切られた第1室12a、第2室12b及び通路13を有する。そして、第1室12a及び第2室12bのそれぞれに第1及び第2の蓄熱板2a、2bが配されている。第1及び第2の蓄熱板2a、2bは、第1の実施例と同様の材質であり、図4に示すように網目状板を矩形うず巻状にしたものである。

【0022】第1室12aでは、フィルタ5aとフィルタ6aとの間に第1の蓄熱板2aが挿入され、活性炭3が充填されている。第2室12bではフィルタ5bとフィルタ6bとの間に第2の蓄熱板2bが挿入され、活性炭3が充填されている。

【0023】ケーシング4の第1室12a側にページポート7及びチャージポート8、9が設けられ、第2室12b側に大気ポート10が設けられている。

【0024】図3の構成では、蒸発燃料が燃料タンクからキャニスター1へ送り込まれるときは、蒸発燃料は第1室12aではフィルタ5aから6aに向かって流れ、通路12を介して第2室11bに入り、フィルタ6bから\*

4

\* 5bに向かって流れ、活性炭3に吸着される。一方、吸着した燃料をページするときは、大気ポート10から第2室12bに空気が流入し、活性炭3から脱離した蒸発燃料は空気とともに第2室12bではフィルタ5bから6bに向かって流れ、通路12を介して第1室12aに入り、フィルタ6aから5aに向かって流れページポート7から流出する。

【0025】本実施例においても、網目状の蓄熱板2a、2bはうず巻状にされ、うず巻状を呈する面がケーシング4の側壁4aとほぼ垂直となるように配置されているので、第1の実施例と同様の効果を奏する。

【0026】なお、上述した各実施例において、蓄熱板(網目状板)2は、図5に示すようなメタルラスあるいは金網(材質はアルミニウム等)を用いてもよい。

#### 【0027】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、熱伝達率及び比熱が吸着剤より大きい材質から成る網目状板がうず巻状にされ、うず巻状を呈する面をケーシング側壁とほぼ垂直にして挿入されるので、通気抵抗の増大を抑制しつつ吸着剤との充分な接触面積が確保されるとともに、うず巻の巻数を変更することにより接触面積や網目状板と吸着剤との体積比率を自由に設定することができる。その結果、通気抵抗を低く抑えつつ吸着剤の吸着・脱離能力を最大限に発揮させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の第1の実施例に係る蒸発燃料処理装置の断面図である。

【図2】図1の蓄熱板の構造を説明するための図である。

【図3】本発明の第2の実施例に係る蒸発燃料処理装置の断面図である。

【図4】図3の蓄熱板の斜視図である。

【図5】蓄熱板の他の実施例を示す平面図である。

【図6】従来の蓄熱板の形状を示す図である。

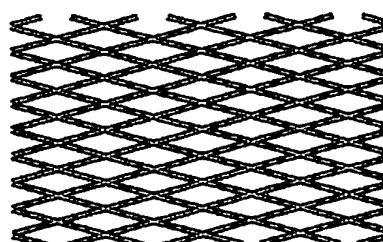
#### 【符号の説明】

1 キャニスター(蒸発燃料処理装置)

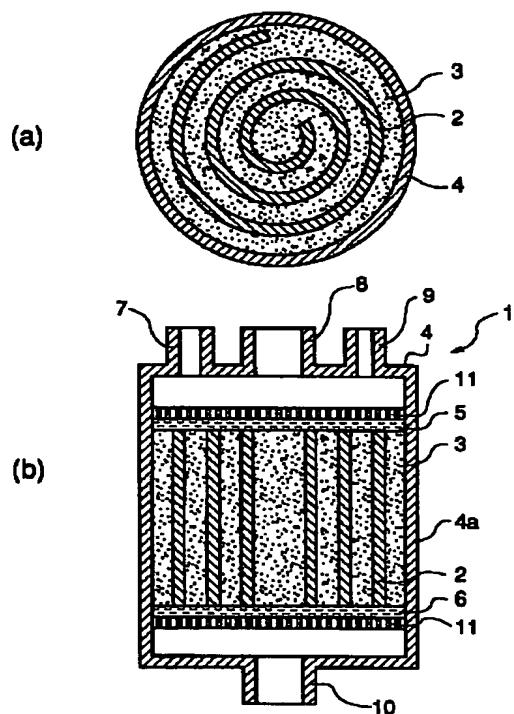
2 蓄熱板(網目状板)

3 活性炭(吸着剤)

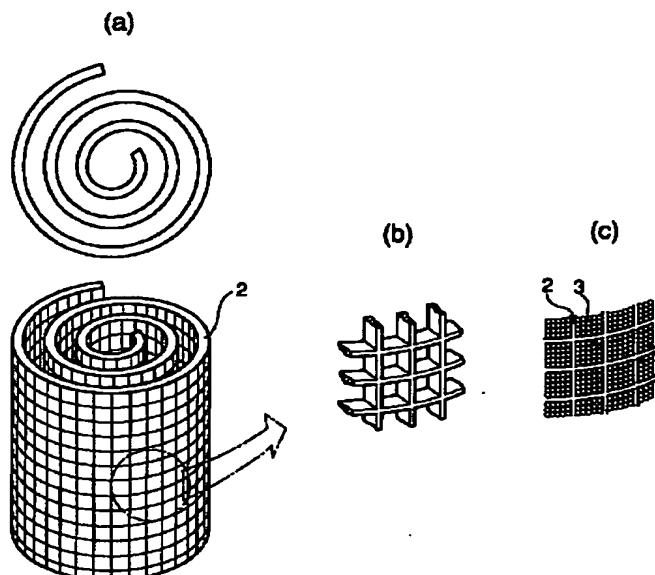
【図5】



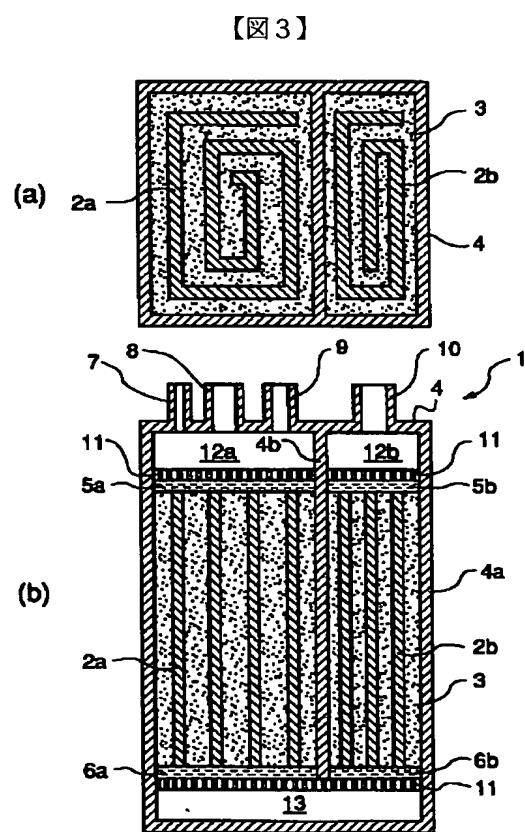
【図1】



【図2】

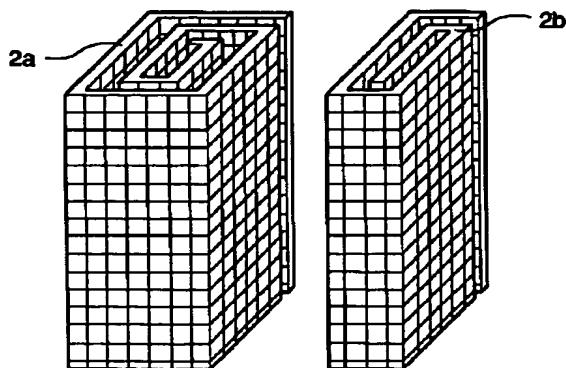


【図4】

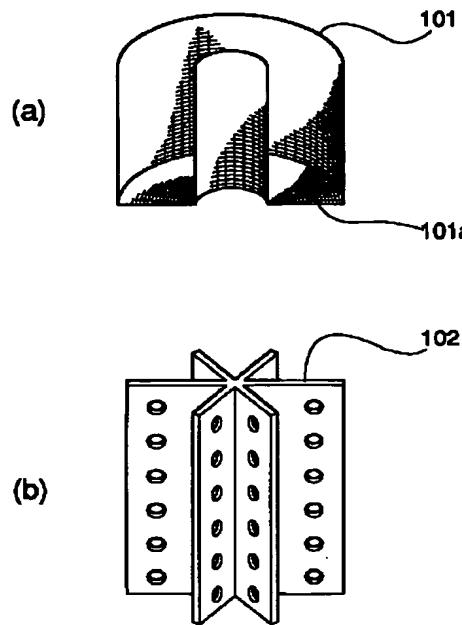


(a)

(b)



【図6】



## フロントページの続き

(72)発明者 肥田野 耕一  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内  
(72)発明者 若城 輝男  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 川上 智之  
栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台143番地 株式  
会社ピーエスジー内  
(72)発明者 中野 勝  
東京都豊島区東池袋4丁目6番3号 株式  
会社土屋製作所内